



Das kreative Potenzial digitaler Medien für Bildungsprozesse Zur Logik der Entstehung neuen Wissens in heterogenen Zielgruppen

Florian Dobmeier

Eine Aufgabe von Hochschulen heutzutage besteht in der Förderung Studierender bei der Generierung neuen Wissens in forschungsbasierten Lehr- und Lernformaten. Die in diesen aufgeworfene Frage nach der Logik der Entstehung des Neuen (Reichertz 2013) ist eng an die Frage gekoppelt, wodurch Bildungsprozesse veranlasst werden können (Koller 2012b). Im Beitrag wird die – Bildungsprozessen zugrundeliegende – "neue Erkenntnis" nach Charles Sanders Peirce als "abduktiver" Prozess gefasst, der das schlusslogische Äquivalent von Kreativität darstellt. Dieser abduktive Prozess kann Peirce zufolge durch Muße oder Druck begünstigt werden. Reichertz' Kritik an Peirce folgend, ist abduktive Erkenntnis aber auch und vor allem durch Kommunikation mit Peers bedingt. In diesem Kontext versteht sich der Beitrag

als Bildungspotenzialanalyse universitärer medialer Lernstrukturen und bezieht sich bildungstheoretisch auf wissenssoziologische Netzwerktheorie. Es wird die These diskutiert, dass die Kultivierung von Konnektivität in universitären Lernplattformsystemen durch Implementierung konjunktiv-disjunktiver Algorithmen sowie Habitualisierung einer tentativ-explorativen Netzwerk-Sozialität auf Seite der Studierenden zur Probabilisierung abduktiver Prozesse beiträgt. Angesichts dessen sind die raumzeitlich-soziale Nonlinearität und Vernetztheit digitaler Medien (Jörissen 2016d) algorithmisch sowie habituell weiter zu erschließen und (lernkulturell) in intrauniversitären digitalen Lernplattformen zu etablieren. Die Heterogenität der Studierenden stellt dabei einen Ereignishorizont, der durch jene Vernetzungsprozesse potenziert werden kann, für Bildungsprozesse dar. Im Einzelnen zeigt der Beitrag zunächst den strukturellen Zusammenhang von "Bildung" und "Kreativität" auf (II), um anschließend die strategische Herbeiführung abduktiver Prozesse zu diskutieren (III). Abschließend wird für die Kultivierung digitaler Konnektivität zur Probabilisierung abduktiver Prozesse plädiert (IV).

Supporting students in generating new knowledge and fostering research-based learning is one of the main tasks, universities are facing today. The arising questions concerning the logic of emergence of something new (Reichertz 2013) in these contexts is closely linked to the question concerning the possible causes of processes called "Bildung" (Koller 2012b). Following Charles Sanders Peirce, this paper constructs the "new finding" as "abductive" process, which is the logical equivalent of creativity – tied to "Bildung". According to Peirce, this abductive process may be facilitated by leisure or pressure. Following Reichertz' critic of Peirce, abductive

knowledge is above all conditioned by communication with peers. In this context, this paper offers an analysis of Bildung in university medial learning structures. It relates philosophy of education to network theory in sociology of knowledge. The thesis discussed is that abductive processes can be made more likely by – on the one hand – cultivation of connectivity in university learning platforms through implementation of conjunctive and disjunctive algorithms. On the other hand, habitualization of a tentative-explorative network sociality on students' side can facilitate these processes. Due to their spatiotemporal-social nonlinearity and connectivity (Jörissen 2016d), research should focus more on the field of digital media in its algorithmic and habitual aspects. Further, its (learning cultural) implementation in university learning platforms is recommended. In those contexts, heterogeneity of students' is considered as event horizon, which can be exponentiated by networking processes, for processes of Bildung. For this purpose, first this paper points out the structural relation between "Bildung" and "creativity" (II). Second, the strategic facilitation of abductive processes is discussed (III). Third, it is plead for the cultivation of digital connectivity to make abductive processes more likely (IV).

I. Einleitung

*Ich schreibe nur,
weil ich noch nicht genau weiß,
was ich von dem halten soll,
was mich so sehr beschäftigt.*
(Michel Foucault 1996: 24)

Der vorliegende Beitrag versteht sich als Bildungspotenzialanalyse universitärer medialer Lernstrukturen (s. a. Jörissen/Marotzki 2009) in Hinsicht auf ein forschendes Studieren, wobei die folgende These plausibilisiert und weiter exploriert werden soll:

Die Kultivierung von Konnektivität in universitären Lernplattformsystemen durch Implementierung konjunktiv-disjunktiver Algorithmen sowie Habitualisierung einer tentativ-explorativen Netzwerk-Sozialität auf Seite der Studierenden trägt zur Probabilisierung abduktiver Prozesse bei, welche als strukturschließendes Moment kreativen Bildungsprozessen zugrunde liegen.

Die Herausforderung, der es dabei m. E. zu begegnen gilt, besteht einerseits darin, nicht einfach unkritisch ein selbstoptimierungsdiktierendes Kreativitätsregime installieren zu wollen (Reckwitz 2011, 2013, 2016; Färber et al. 2008; Assheuer 2010; Bröckling 2013: 152ff.), für Macht- (Han 2016; Rieger-Ladich 2017; Stalder 2017: 160-164, 203-281) und Fremdheitsaspekte (Wimmer 2014b) im Umgang mit Heterogenität und Digitalität sensibel zu sein, gleichzeitig aber auf der Ebene einer "instrumentalistisch-pragmatisch" (Jörissen 2016d: 252) interessierten Organisationsentwicklung – wie ich sie für den Kontext dieser Tagung annehme[1] – anschlussfähig zu sein (für weitere Analyseebenen s. a. kritisch ebd.).

Im ersten Schritt soll hierfür zunächst der begriffliche und strukturelle Zusammenhang von "Bildung" und "Kreativität" dargestellt werden (II), um im zweiten Schritt die Frage nach der strategischen Herbeiführung kreativer Bildungsprozesse zu stellen (III). Im dritten Schritt wird schließlich gefragt, inwiefern solche Prozesse durch und in digitalen Netzwerkarchitekturen gefördert werden können (IV).

II. Der Zusammenhang von "Bildung" und "Kreativität"

Ausgehend von einem prozessualen Bildungsbegriff, wie er maßgeblich von Marotzki (1990), Kokemohr (2007) und Koller (2012) entwickelt wurde, kann "Bildung" als transformatorische Veränderung der subjektiven Figuren von Welt-Selbstentwürfen begriffen werden.[A] Hierbei wird der Modus bzw. die Kategorie des Welt-Selbstbezugs als solche verändert und nicht einfach nur innerhalb dieses weiteres Wissen assimiliativ akkumuliert.[B] Solche Bildungsprozesse sind nun insofern mit Kreativität verbunden (s. a. Koller 2012b: 108ff.), als dass in Bildungsprozessen aus

Unordnung Ordnung gestiftet wird (Copei 1969: 64; s. a. Schumacher/ Glaser 2008: 13f.), indem irritierende und mit bisherigen Schemata nicht verarbeitbare Vorkommnisse so rekonfiguriert werden, dass ein neuer, für das Subjekt lebbarer, Welt-Selbstentwurf entsteht (Kokemohr 2007).

Dieses struktur- bzw. ordnungsgenerative Moment kann in Bezug auf die pragmatische Wissenschaftstheorie von Charles Sanders Peirce – in der Lesart des Wissenschaftssoziologen Jo Reichertz (2006, 2010, 2011, 2012, 2013) – als "Abduktion" bezeichnet werden, die das schlusslogische Äquivalent von Kreativität darstellt (vgl. auch Jörissen 2016d: 241). Die kognitionslogische Besonderheit der Abduktion besteht darin, dass sie die einzige *strukturschließende* Schlussform ist, das heißt konstruktiv eine Bedingungslogik hinzufügt, durch die das zusammengefügt wird, das zuvor nicht zusammengedacht wurde (Reichertz 2013: 30). Es entsteht dabei eine Ordnungskategorie mit spekulativem Status (Hypothese), die von einem guten, angenehmen, stimmigen Gefühl begleitet wird (Reichertz 2006: 67, 75; 2013: 9ff.) und Fall und Resultat in eigentümlicher Gleichzeitigkeit verständlich werden lässt.

Exkurs: Einführung in die logischen Grundlagen zu Peirce' Kreativitätstheorie

Um sich die logische Sonderstellung eines abduktiven "Schlusses" besser vor Augen führen zu können, ist es meiner Erfahrung nach hilfreich, sich die Unterschiede zu den anderen grundlegenden Schlussformen menschlichen Denkens vor Augen zu führen.[2]

Bei der *Deduktion* wird von zwei Prämissen (also Annahmen, die über dem Konklusionsstrich in der Abbildung stehen) auf eine Konklusion geschlossen. Es handelt sich dabei um ein wahrheitsübertragendes Schließen, das heißt, dass wenn die Prämissen wahr sind, die Konklusion auch wahr ist.[3]

Deduktion

$$(1) F(x_0)$$

$$(2) \forall i: F(x_i) \rightarrow R(x_i)$$

$$(3) R(x_0)$$

Abb. 1: Formallogische Darstellung der deduktiven Schlussform

Ein Beispiel: Das konkrete eigenschaftstragende Subjekt " x_0 " hat die Eigenschaft "F".[4] Angenommen, das Subjekt x_0 heißt hier "Thea", und die relevante Eigenschaft F steht hier für "Verschluckthaben eines Kekses", so bedeutet $F(x_0)$ also: "Thea hat einen Keks verschluckt". $R(x_0)$ steht folglich für eine andere Eigenschaft-Subjekt-Kombination, zum Beispiel "Thea hat Atemschwierigkeiten". Als allgemeinen Merkmalszusammenhang formuliert (erkenntlich an dem sogenannten "Allquantor", der wie eine Wundertüte aussieht und die Allgemeinheit einer Aussage ankündigt: " \forall ") hieße das: für alle unbestimmten Subjekte i gilt, dass wenn sie die Eigenschaft F haben, sie auch die Eigenschaft R haben (am Beispiel: Keksverschlucken führt allgemein zu Atemschwierigkeitenhaben). Der "Fall" im Argumentationsgang zeichnet sich dadurch aus, dass er das *token* des Vordersatzes (*Antecedens*) des

verallgemeinerten Merkmalzusammenhangs (*type*) bildet, also vor dem "→" steht. Folglich zeichnet sich das "Resultat" als *token* des Hintersatzes (*Succedens*) aus. Entscheidend ist, dass die Deduktion ein Verfahren zur *Prognose* von Vorkommnissen ist.

Bei der *qualitativen Induktion* liegt im Kern eine rückwärtsangewandte Deduktion vor, die logisch gesehen ungültig ist (*fallacia consequentis*), aber dennoch als heuristischer Wahrscheinlichkeitsschluss gewissen Wert für ein *überprüfendes* Erkenntnisinteresse hat.

Qualitative Induktion

$$(1) R(x_0)$$

$$(2) \forall i: F(x_i) \rightarrow R(x_i)$$

$$(3) F(x_0)$$

Abb. 2: Formallogische Darstellung der qualitativ-induktiven Schlussform

Am obigen Beispiel würde das bedeuten, dass ausgehend von der Tatsache, dass Thea Atemschwierigkeiten hat, und ausgehend vom unterstellten allgemeinen Zusammenhang von Keksverschlucken und Atemschwierigkeitenhaben, darauf geschlossen wird, dass sie wohl auch tatsächlich einen Keks verschluckt hat. Selbstredend gibt es unzählige andere Ursachen, die dafür infrage kommen, ihre Atemprobleme zu

erklären, weshalb der Schluss nicht wahrheitsübertragend, sondern nur wahrscheinlich ist. Entscheidend ist auch hier wieder, dass von zwei Prämissen auf eine dritte unbekannte Variable geschlossen wird.

Bei der *quantitativen Induktion* sind dagegen einige Vorkommnisse $m-n$ bekannt, bei denen die Eigenschaft F vorliegt, sowie einige Vorkommnisse $m-n$, bei denen auch R vorliegt:

Quantitative Induktion

$$(1) F(x_{m-n})$$

$$(2) R(x_{m-n})$$

$$(3) F(x_{m-n}) \rightarrow R(x_{m-n})$$

$$(4) \forall i: F(x_i) \rightarrow R(x_i)$$

Abb. 3: Formallogische Darstellung der quantitativ-induktiven Schlussform

Auch liegt bereits von Anfang an die Annahme vor, dass bei $m-n$ die Eigenschaft F mit der Eigenschaft R zusammenhängt. Dieser Zusammenhang wird also induktiv nicht neu gebildet, sondern geht bereits als Bedingung in das induktive Denken ein. Der quantitativ-

induktive Schluss auf die Konklusion ist dann lediglich ein statistischer Generalisierungsschluss, dass nämlich mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit ein allgemeiner Zusammenhang zwischen F und R vorliegt. Es handelt sich also auch – wie bei der qualitativen Induktion – um eine *Überprüfungslogik* von bestehender Erkenntnis.

Ganz anders nun bei der *Abduktion*:

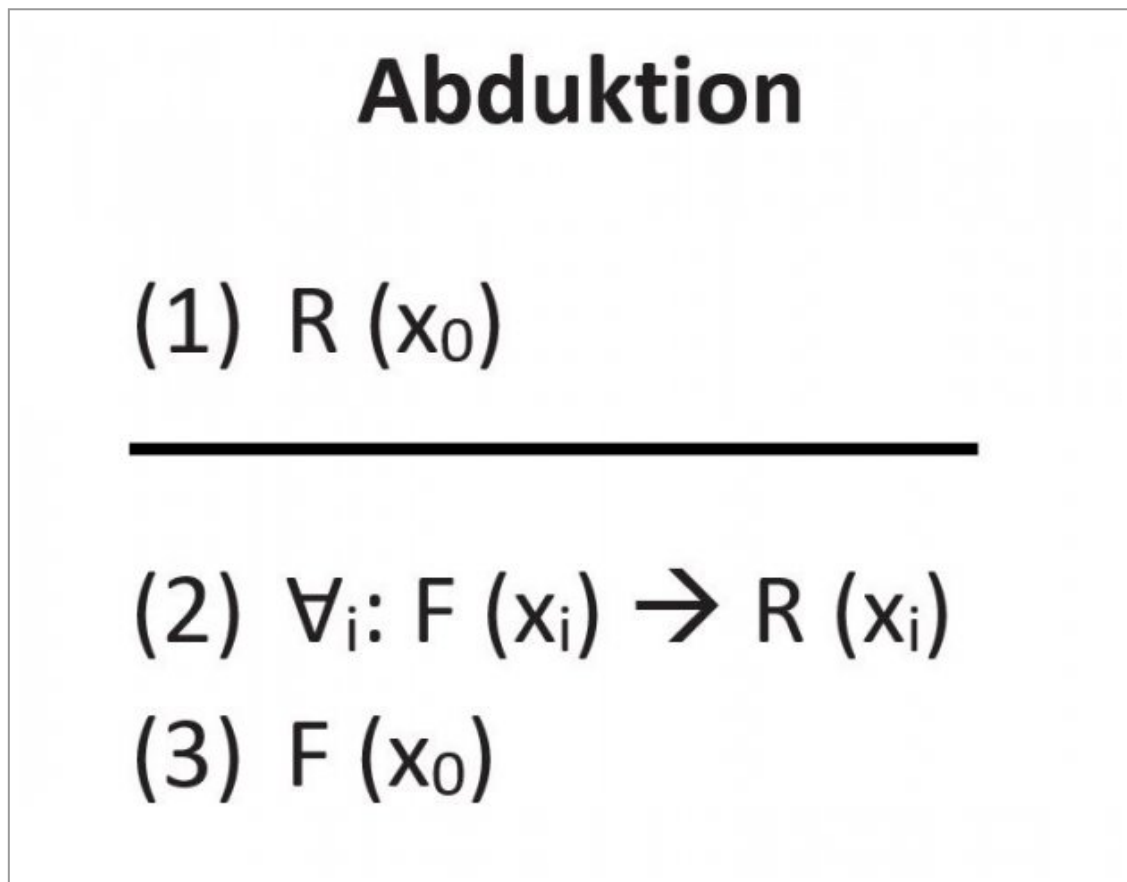


Abb. 4: Formallogische Darstellung der abduktiven Schlussform

Als Schlussform beschreibt die Abduktion denjenigen Prozess, in dem ein *neuer Zusammenhang zwischen einem Fall und einem Resultat überhaupt erst gebildet wird*. Ausgehend von nur einer Prämisse (dem irritierenden Resultat " $R(x_0)$ ") wird in eigentümlicher Gleichzeitigkeit auf einen "passenden" Fall " $F(x_0)$ " geschlossen (wobei dieser "Schluss" nicht im logisch-deduktiven Sinn zu verstehen ist), sodass auch klar wird, was das

Resultat bedingt hat.[5] Entscheidend ist an dieser Stelle nicht der wissenschaftstheoretische Status sozialwissenschaftlicher Aussagen (etwa dass diese in der Regel nicht einfach kausal-linear gedacht werden können), sondern dass die Abduktion etwas zusammenbringt, was vorher noch nicht zusammengedacht wurde, also F und R in ein Verhältnis zueinander setzt. Die Abduktion stellt somit eine *Entdeckungslogik* dar, ist also ein generatives bzw. kreatives Moment im menschlichen Denken. Wieder auf das Beispiel gewendet hieße das: Thea hat Atemschwierigkeiten (wofür es bislang keine passende Erklärung gibt) (R (x_0)). Wenn es nun aber der Fall wäre, dass sie einen Keks verschluckt hat, dann wäre auch klar, dass sie Atemschwierigkeiten hat ($(\forall_i: F(x_i) \rightarrow R(x_i))$ und $F(x_0)$).

III. Die strategische Herbeiführung von Abduktionen

Da die Schlussform der Abduktion nur auf einer Ausgangsprämisse basiert, aus der allein keine Konklusion ableitbar ist, liegt *kein strenger logischer Schluss* vor. Abduktiv-kreative Bildungsprozesse versperren sich daher einer direkten, linear-kausallogischen Operationalisierung (Reichertz 2013; s. a. Wulftange 2016). Dadurch, dass sich der kreative Akt der Diskursivierbarkeit entzieht, wurde er feldübergreifend schnell zu einem Mythos; der Erklärungsnotstand mündete so in Idealisierungen und Naturalisierungen des Kreativen (Schumacher/Glaser 2008: 14, 17, 19). Dennoch lassen sich Aussagen über die indirekte Begünstigung solcher Prozesse treffen: So ist typisch, dass einer Abduktion *echter problembezogener Zweifel bzw. ein radikal überraschendes Vorkommnis* vorausgeht. Aufgrund der sich entziehenden Logik des Abduktiven umschreibt Reichertz die Abduktion auch als jenes Heureka-Moment, das sich blitzartig einstellt und allgemein durch eine *zweifelhafte Grundhaltung*, dass es "stets auch ganz anders sein könnte" (Reichertz 2013: 33), begünstigt wird. Das heißt aber nicht, dass Abduktionen beliebig wären. Auf eigentümliche Weise liegen sie als oft im Subbewussten prozessierende, de- und rekontextualisierende Korrelationsschlüsse (vgl.

auch Reichertz 2006: 71ff., 2013: 126) dann doch irgendwie eher richtig als dass sie daneben liegen (Reichertz 2013: 100ff.; 2006).[C] Über diese zweifelnde Grundhaltung hinaus lassen sich nach Peirce zwei Strategien identifizieren, die es wahrscheinlicher machen, vom abduktiven "Blitz" getroffen zu werden (Reichertz 2012: 281–284; 2013: 111–123): Man kann sich entweder in den Zustand der handlungsdruck- und zweckbefreiten *Muße* begeben, oder in den gegenteiligen Zustand eines starken, zielgerichteten *Handlungsdrucks* (s. a. ähnlich Weber 1995: 13f.). Gemeinsam ist beiden Zuständen, dass in diesen Extremen jeweils der bewusst arbeitende Verstand unterlaufen wird, sodass andere kognitive Steuerlogiken – bestenfalls abduktive – einsetzen.

Es könnte nun kritisch auf verschiedenen Ebenen diskutiert werden, inwiefern diese Strategien naturalisiert konzipierte Lernvermögen und -typen adressieren, und wie diese durch Druckerhöhung oder Mußegewährung gefördert werden könnten (s. a. bspw. Schumacher/Glaser 2008: 23ff.). Infolgedessen könnte auch gefragt werden, welche Potenziale digitale Medien in ihrer raumzeitlichen Nonlinearität und Asynchronizität bergen, um derartige druck- oder mußeartige Lernumgebungen zu arrangieren. Um all das soll es im Folgenden aber *nicht* gehen. Vielmehr folge ich Reichertz' *Kritik*, dass Peirce das abduktive Denken erheblich verkürzt, indem er es als "einsame und vor allem monologische Angelegenheit [...]" (Reichertz 2013: 28) beschreibt und es an Prozesse wie Evolution und mentale Zustände des Gehirns bindet (Reichertz 2013: 29; s. a. Schumacher/Glaser 2008: 18f.).

Es lässt sich noch eine dritte abduktionsförderliche Strategie identifizieren, die sozial-kommunikative Aspekte einfängt und als "Sozialisierung des Abduktiven"[D] bezeichnet werden kann (Reichertz 2013: 13; vgl. auch ebd.: 27-33).[E] So zeigen auch die von Stefan Beck et al. (2012) durchgeführten *Science and Technology Studies*[F] die erhebliche Relevanz der Kommunikation[G] mit Peers für die Entdeckung des Neuen (Reichertz 2013: 30f.), sodass sich "*Kommunikation als zentrales Mittel zur Auslösung abduktiver Blitze*" (Reichertz 2013: 27; Herv. F.D.) bezeichnen lässt. Sie hilft nicht nur bei der "allmählichen Verfertigung der Gedanken

beim Reden" (Kleist 2011), sondern ist – systemtheoretisch formuliert – als *strukturell nicht festgelegter Kontingenzgenerator* eine zentrale Quelle des Neuen (s. a. hierzu Reichertz 2013: 28ff.). Denn keiner weiß, ob und wie jemand auf einen Konversationsimpuls reagiert, "weshalb man dann manchmal an einem Punkt landet, den niemand ansteuerte" (Reichertz 2013: 32). In kommunikativer Praxis ereignen sich unweigerlich situative Improvisationen (vgl. Bourdieu in Niewöhner et al. 2012: 35), zumal sich intersubjektiv besser als allein jener epistemologische Zweifel kultivieren lässt (Reichertz 2013: 30-32), der einen intuitiv und tentativ-vorläufigen, überraschungsoffenen Erkenntnisprozess begünstigt (s. a. Schumacher/Glaser 2008: 21f.).[H] Entscheidend ist im Folgenden, diese Einsicht netzwerktheoretisch in Bezug auf digitale Medien zu reformulieren und -reflektieren.

IV. Die Kultivierung digitaler Konnektivität als Probabilisierung von Abduktivität

Benjamin Jörissen (2016d) hat u. a. am Beispiel sog. "struktureller Löcher" (Ronald S. Burt 1992) und "schwacher Verbindungen" (Mark S. Granovetter 1973) gezeigt, wie fruchtbar es ist, Netzwerktheorie bildungstheoretisch zu adaptieren.[I] Strukturelle Löcher zu überbrücken und schwache Bindungen zu kultivieren hilft, um an neue, nicht-redundante Informationen zu kommen und kommunikative Echokammern aufzubrechen, weshalb solche Prozesse in verschiedenen Hinsichten als "kreativitätsförderlich" gelten können (Scheidegger 2010: 149; Avenarius 2010: 104; Jörissen 2016d: 239).[6]

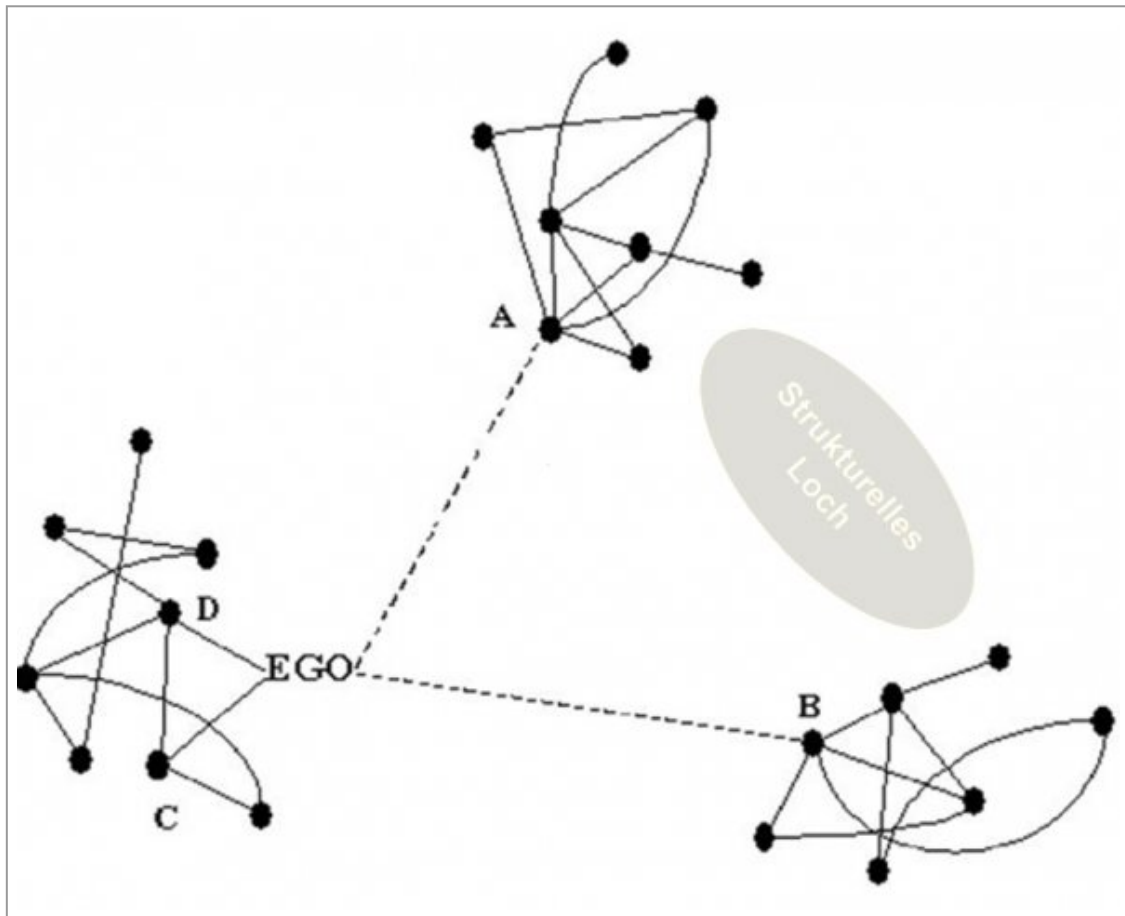


Abb. 5: Ego als Beziehungsmakler, das heißt als Überbrücker eines strukturellen Lochs zwischen A und B
(eigene Abb. nach Scheidegger 2010: 146)

Die spezifische Heterogenität der Netzwerkakteure und -umgebungen – die ich hier in der gegebenen Kürze begrifflich nur als eine Art "irreduzible Andersartigkeit" umreißen kann (Wimmer 2014b; einführend s. a. Bohl et al. 2017; Koller et al. 2014) – stellt dabei einen *Ereignishorizont* für vielfältige bildungstheoretisch relevante Phänomene dar, wie etwa potenziell befremdende Irritationen (Fromme 2001; Koller 2016), Habitustransformationen (Koller 2009; Rosenberg 2011), mimetische Sozialisationsprozesse im akademischen Feld (s. a. Wulf 2014, 2017), identitätsbildende Spiegelungsprozesse (Wulftange 2016: 149ff.; s. a. Iske 2016; Jörissen 2008; Scheidegger 2010: 153), Kultivierung eines

Widerstreits verschiedener (inkommensurabler) Denkstile bzw. Diskursarten (Fleck 2011; Lyotard 2012) etc. Die relative Unverbindlichkeit schwacher Kontakte erlaubt ein tentativ-exploratives Spiel mit und Aushandlung von Identitäten (Jörissen 2016d: 239) sowie ein Experimentieren mit verschiedenen Vorgehensweisen. Dabei multiplizieren digitale Netzwerke in ihrer emergenten Eigendynamik die Möglichkeitsräume und Reichweiten von Kommunikation und entsprechend Kreativität (vgl. auch Scheidegger 2010: 149f.). Dies ist allerdings nur um den Preis der machtdurchtränkten Dialektik subjektivierender Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit zu haben (vgl. in bildungstheoretischer Analyse Iske 2016; Jörissen 2008, 2016a: 10ff., 2016b, in gesellschaftskritischer Han 2016: 52ff., 77ff.; Stalder 2017: 203ff.; Bröckling 2013: 215ff., 2017: 365ff.).[J]

Zusammengefasst: Digitale Netzwerke und Personenprofile bergen Bildungspotenziale, können gar als "epochaltypische Schlüsselprobleme" (Klafki 2007) gelten (Iske 2016: 267; Jörissen 2016d: 250), die bildungstheoretisch hochpotent sind und sich tief in die sozialen Praktiken der postdigitalen (Alltags-) Kultur eingeschrieben haben (bspw. Jörissen 2008, Jörissen 2016c). Bemerkenswert ist m. E. nun, dass zwar in der Erziehungswissenschaft derartige Netzwerkpotenziale theoretisch zunehmend thematisiert wurden und werden (bspw. Kiefer/Holze 2018; Jörissen 2016d; Clemens 2015; Berkemeyer/Bos 2010; Koenig 2013; Jörissen/Marotzki 2008), *in der Praxis formalen Lernens – das heißt hier: in Universitäten, aber auch Schulen – scheinen mir jene Potenziale aber bei Weitem noch nicht ausgeschöpft zu sein, sodass ein starker Kultivierungsbedarf im Kontext der Medienbildung besteht* (s. a. bspw. Münte-Goussar/Jörissen 2015; Münte-Goussar 2015, 2016; 2017; Münte-Goussar et al. 2015).

Es wäre in Hinsicht auf ein forschendes, tentativ-exploratives, neues Wissen generierendes und bestenfalls auch bildendes Studieren m. E. daher wünschenswert, dass Studierende in der Lehre eine stärker *konnektive Grundhaltung* bzw. eine "Netzwerk-Sozialität" (Wittel 2006) einnehmen – das sollte aber freilich in *kritischer und aufgeklärter Haltung*

über die spezifische – auch ethische (Jörissen 2016d: 242f.) – Qualität solcher Netzwerkbeziehungen erfolgen.[7] In *technischer Hinsicht* ist dies freilich eine relativ langweilige Einsicht – doch wie der Kommunikationswissenschaftler Clay Shirky (2008: 105) betont: erst wenn Kommunikationsmittel langweilig geworden sind, werden sie *sozial* interessant (vgl. auch Stalder 2017: 20).

Andererseits – und das ist nun in technischer Hinsicht durchaus spannend – stellt sich die Frage, ob nicht auch die universitätseigenen digitalen Plattformen auf derartige Netzwerkaspekte hin designbar sind, sodass solche Vernetzungsprozesse nicht nur manuell, sondern auch automatisch prozessiert werden können. Felix Stalder arbeitet in seinem 2016 erschienenen Buch "Kultur der Digitalität" drei zentrale Formen der Digitalität aus: *Referentialität*, *Gemeinschaftlichkeit* und *Algorithmizität*. Ich möchte nun nur den Aspekt der Algorithmizität fokussieren und die Frage aufwerfen, inwiefern es pädagogisch sinnvoll sein könnte, bildungstheoretisch durchdachte Algorithmen beim Design jener intrauniversitären Netzwerkplattformen zu implementieren.

Das heißt: Algorithmen, die Vorschläge zur Überbrückung struktureller Lücken sowie Nutzung schwacher Verbindungen unterbreiten, von deren Existenz die Netzwerkteilnehmer bislang ggf. selbst noch nichts wussten. Es würde sich also um konjunktive und dysjunktive Algorithmen handeln, die leisten, was Menschen allein nicht leisten können, nämlich Strukturen und Regelmäßigkeiten in großen, hochkomplexen Sozialformationen zu identifizieren, der Wahrnehmung zugänglich zu machen, zu ordnen und hypertextuell Emergenzen zu erzeugen (vgl. auch Stalder 2017: 182ff.), kurzum: bislang Unzusammengehöriges zusammenzufügen nach bekannten, aber vor allem auch nach neuen, erst ausfindig zu machenden Verknüpfungsprotokollen, basierend auf bildungstheoretischen Strukturschließungsüberlegungen (vgl. auch Jörissen 2016d: 241). Damit solche Algorithmen funktionieren könnten (s. a. bspw. Rezvani et al. 2015; Xu et al. 2017), wäre es einerseits erforderlich, diese Diskussion im Kontext von *Little Big Data* und emergenten "Wissens"-Prozessen durch *Deep-Learning-Networks*

fortzuführen, denn diese Entwicklungen[K] bergen im Kern jene Algorithmen, die als digitale abduktive Akteure fungieren könnten. Andererseits wäre es auch erforderlich, dass Studierende sich als *Quasi-Forscher* begreifen und sich auf die wissenschaftskonstitutive Sichtbarkeitslogik fachlicher Profilierung einlassen. Das heißt die Algorithmen mit fachlichen Informationen anzufüttern – wohlgemerkt im relativ geschützten Raum intrauniversitärer Kommunikation und nicht (nur) im offenen Internet auf kommerziellen Networking-Plattformen.

Denn erstens fällt es leichter, sich auf potenziell bildsame, tentativ-explorative Suchbewegungen einzulassen (Fromme 2001: 423), wenn nicht alles davon abhängt, man also scheitern darf (s. a. Koller/Rieger-Ladich 2013), ohne dass das gleich alle mitbekommen. Zweitens können solche Netzwerkumgebungen wohl auch besser als metareflexiver Erfahrungsraum fungieren, in dem sich Medienbildung insofern ereignen kann, als dass Orientierungswissen (Jörissen/Marotzki 2009; Mittelstraß 2010) über Handlungseffekte in Netzwerken erworben und in Seminaren der Reflexion zugänglich gemacht werden kann (vgl. auch Jörissen 2016d: 242f.). Und drittens sind kommerzielle Netzwerkplattformen in mehreren Hinsichten problematisch: Ihre Struktur ist nicht selten postdemokratisch und manipulativ (Stalder 2017: 203ff.), rechtlich wird die informationelle Selbstbestimmung keineswegs immer garantiert (Iske 2016), ggf. sensible Daten werden in ungewisser Zukunft sogar gegen einen verwendet (s. a. Stalder 2017: 240ff.) und die Effekte der digitalen Panoptizität sind angesichts der omnipräsenten Überwachung durch Geheimdienste und andere Dritte doch[L] mit einem eher repressiven Beigeschmack versehen (Stalder 2017: 233ff.). Problematisch ist auch insbesondere, dass die verwendeten Algorithmen auf homogenisierende Gleichschaltung angelegt sind (Han 2016: 86).[8] Bildungstheoretisch ist das freilich prekär, insbesondere wenn man fremdheitssensibel mit Michael Wimmer (2014b) eine Haltung im Umgang mit "irreduzibler Heterogenität [...]" (236) für erforderlich hält, die den anderen, der sich der Subsumption unter bekannte Schemata versperrt, nicht vergisst (236f.).[M]

V. Schlusswort

In Summe scheinen mir also die Vorteile einer solchen intrauniversitären Netzwerkkultivierung deren Nachteile zu überwiegen, wenn es um die Förderung der Generierung neuen Wissens sowie identitätskonstitutiver Bildungs-, aber auch Selbstverständigungsprozesse geht (s. a. Giesinger 2010). Das gilt m. E. insbesondere angesichts der prekären fachidentitären (Sanders 2013: 85) Selbstverständigung der Erziehungswissenschaft: Nimmt man das von Klaus Prange (2005: 16, s. a. 2001, 2009, 2012) diagnostizierte "Systemdefizit der Pädagogik" ernst (s. a. zur Gegenposition Wimmer 2014a; zum Überblick s. a. Rieger-Ladich 2015), wäre es indiziert, dass bereits Studierende dazu aufgerufen werden, sich intersubjektiv und in verstetigten Strukturen über den Status ihrer Disziplin kritisch zu verständigen sowie persönlich zu positionieren.

Abschließend sei noch ein kritischer Ausblick zur Reichertz'schen Abduktion skizziert, der im Austausch mit Benjamin Jörissen in Bezug auf den vorliegenden Beitrag angedacht wurde:

1. Soziale Abduktionen im Reichertz'schen Sinn bewegen sich zunächst auf einer Ebene *innerhalb* bestehender oder von einem Makler neu initiierten Netzwerke. Die Abduktion ist – subjekttheoretisch formuliert – somit ein Vernetzungsprozess, der sich zwischen den Konten a und b in einem Netzwerk U – zum Beispiel zwischen den Studierenden Anna und Berthold innerhalb der Universität Tübingen – ereignet. Diese Beziehung ist zunächst nur als eine formale, leere Kommunikationsmöglichkeit hergestellt. Das "Protokoll" der Verknüpfung ist entsprechend bereits festgelegt, insofern a und b nach bekannten Spezifika verknüpft werden (zum Beispiel nach gleichem Studiengang, Semester etc.). Wesentlich ist nun, dass die Beziehung, die netzwerktheoretisch als Kante (Linie) erscheint, dann in kreativen bzw. abduktiven Prozessen wohl selbst zum Gegenstand emergenter Prozesse wird. Das heißt a, b und ihr Subnetzwerk U werden durch kommunikative Akte so umgeformt, dass die Kommunikation selbst – also die Logik der Kante bzw. Linie – sich transformiert, wodurch auch ihr Netzwerk zu U' transformiert wird. Andernfalls würden sich a und b missverstehen, die Kante bliebe dann in ihrer alten Logik, es würde keine Abduktion (oder zumindest keine interessante Kommunikation hinsichtlich ihrer Emergenzen) stattfinden. Es gilt daher auf dieser Reflexionsebene, die spezifische Selbsttransformationsdynamik abduktiver Kommunikation im Kontext potenzieller Anschlusskommunikation zu berücksichtigen.
2. Auf einer zweiten Ebene im Sinne einer *Beobachtung zweiter Ordnung* wäre nun die spezifische neue Verbindungslogik – also das "Protokoll" – zwischen Individuen bzw. Netzwerken zu reflektieren, die von einem Dritten (beispielsweise einem Makler in Form einer Person oder eines Algorithmus) eingeführt wurde. Das heißt, dass hier die Studierenden a und b nicht einfach "irgendwie" –

klassischerweise innerhalb eines Studiengangs, definierten Fachgebiets oder interdisziplinärer klassischer Konstellationen – zusammengebracht werden, sondern von jenem Dritten eine neue Transformationslogik angeboten wird – etwa a aus der Philosophie und b aus der Nanowissenschaft, a aus der theoretischen Mathematik und b aus den Kulturwissenschaften etc. Diese neue Transformationsregel muss jener Dritte aber erst selbst einmal finden – ein Prozess, der auch scheitern kann, aber – und das ist entscheidend: a und b müssen nicht selbst über die kommunikative Kompetenz verfügen, abduktive Transformationen auf der Kommunikationsebene herzustellen.

Der "e-learning"-Diskurs denkt in der Regel in der ersten (1) Logik, das heißt nach Reichertz würde es für eine solche soziale Abduktion, die in diesem Sinn wenig spezifiziert ist, wohl auch genügen, eine bestimmte Anzahl an Personen in einem physischen oder digitalen Raum zusammenzubringen. Oder in astronomischer Metaphorik ausgedrückt: Es würde wohl genügen, viele "Elemente" (Studierende) in einer "Gaswolke" (Raum) so zu verdichten, dass "Gravitation und Kernkräfte" (konjunktive Algorithmen) irgendwie Struktur- und Sternenbildung (Abduktionen) hervorbringen, und umgekehrt so entstandene "Sterne und Sternennebel" (kommunikative Echokammern) durch "Supernovä" (disjunktive Algorithmen) wieder aufzubrechen. Das ist sicherlich ein richtiger Ansatz, jedoch wäre eine Logik im zweiten (2) Sinne mindestens ebenso interessant, auf jeden Fall aber theoretisch komplexer, radikaler und empirisch um einiges anspruchsvoller zu fassen. Und genau hier setzt nun der erwähnte Diskurs um *Little Big Data* und *Deep-Learning-Netzwerke* ein, der an dieser Stelle jedoch künftigen Arbeiten vorbehalten bleiben soll.

Fußnoten

[1] Ich danke dem Plenum des Panels "Innovation und Kreativität durch neue Medien?" auf der DGfE-Tagung "'Universität 4.0'. Konsequenzen der Digitalisierung für universitäre Lehre und Forschung" (3.–4. November 2017, Berlin) sowie insbesondere Prof. Dr. Benjamin Jörissen, AOR PD Dr. Leopold Klepacki (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg) sowie Sebastian Engelmann, M.A. (Eberhard Karls Universität Tübingen) für kritische Hinweise und Diskussionen zum vorliegenden Beitrag.

[2] Die folgenden Charakterisierungen der Schlussformen beziehen sich auf die Ausführungen in Reichertz 2013; die logischen Formalisierungen stammen – in kritisch-modifizierter Anlehnung an die Prädikatenkalküle in Meyer 2009; Tetens 2010; Beckermann 2014 – von mir selbst. Es handelt sich dabei um vereinfachte Darstellungen, die formal- wie kognitionslogisch noch detaillierter – jedoch nicht im Rahmen dieses Beitrags – dargestellt werden könnten.

[3] "Wahr" heißt im logischen Sinn nicht, dass die Aussage in ihrem propositionalen Gehalt wahr ist, sondern dass der Wahrheitswert der Aussagen der gleiche ist. Logisch ist bspw. folgendes Argument wahr (im Sinn von "logisch gültig"): Wenn heute Dienstag ist, ist der Mond aus Käse (Prämisse 1). Heute ist Dienstag (Prämisse 2). Also: Der Mond ist aus Käse (Konklusion). Dass der Mond in Wahrheit – was auch immer das philosophisch genaugenommen heißen mag – nicht aus Käse ist, spielt logisch zunächst keine Rolle.

[4] Ein "Subjekt" muss in diesem Kontext nicht menschlich oder lebendig sein; ein "Subjekt" ist hier einfach irgendein Ding – epistemologisch formuliert: eine "Entität" –, das als Träger für Eigenschaften infrage kommt.

[5] Diese eigentümliche Gleichzeitigkeit der Erkenntnis von Fall und allgemeinem Merkmalszusammenhang ist logisch nicht wirklich darstellbar, sodass die Chronologie von (2) und (3) in Abb. 4 – anders als in den anderen Abbildungen – keine zeitliche, sondern nur eine darstellerische Chronologie abbildet, die aus didaktischen Gründen gewählt wurde. Alternativ könnten (2) und (3) mittels Konjunktion auch in einer Schlusszeile dargestellt werden.

[6] "Die Position zwischen strukturellen Löchern birgt Lernmöglichkeiten und zeichnet für kreative Lösungen verantwortlich: 'Brokerage puts people in a position to learn about things they didn't know they didn't know' (Burt 2005: 59). Kreativität entsteht auch aus dem Zugang zu Wissen, das bisher nicht einmal als Wissenslücke erkannt wurde. [...] Innovationen und die Kreativität speisen sich aus mehreren Quellen (z. B.

Hippel 1988), bedeuten aber insbesondere bei komplexen Aufgaben eine Verbindung von Wissensteilen verschiedener sozialer Welten, Disziplinen oder funktionaler Spezialisierungen. Broker [Überbrücker struktureller Löcher] haben einen frühzeitigen Zugang zu unterschiedlichen, oft sogar gegensätzlichen Informationen und Interpretationen [...] [, was] den Schluss nahe[legt], dass strukturelle Löcher in Beziehungsnetzen Lernprozesse und Kreativitätsentwicklung fördern" (Scheidegger 2010: 149).

[7] Durch strategisches Netzwerken (gezielte Nutzung schwacher Bindungen, struktureller Löcher) lässt sich nicht die kalte Atmosphäre eines kompetitiven Individualismus (s. a. kritisch Weber 2006: 191; Jörissen 2016d: 233 in Bezug auf Sennett 2006) aufwärmen, da die "Kälte der gesellschaftlichen Monade, des isolierten Konkurrenten" (Adorno 1971: 101) bzw. "unternehmerischen Selbst" (Bröckling 2013) in gesellschaftliche Strukturen der Subjektwerdung eingeschrieben ist (vgl. auch Gruschka 1994; Gruschka et al. 2000) sowie in Netzwerken eine eigentümliche "Gleichzeitigkeit von Kooperation und Konkurrenz" vorherrscht, wie Susanne Maria Weber (2006: 197) feststellt, von der man nie sagen könne, dass man sie im Griff hätte. Das spricht m. E. aber nicht grundsätzlich gegen die strategische Kultivierung von Netzwerken. Es bedeutet lediglich, sich dieser Qualität bewusst zu sein und die Bedeutung starkverbundener Akteure in Gruppen- und Gemeinschaften (s. a. Scheidegger 2010: 153; Fuhr/Michalek 2015; Kirchgäßner 2008) nicht zu vernachlässigen. Beim "Netzwerk" handelt es sich zwar um eine "Wärmemetapher" (Weber 2006: 191) – bzw. gar um die "Leitmetapher der Moderne" (Fangerau/Halling 2009b: 7) und "Universalmetapher in den Wissenschaften" (Fangerau/Halling 2009a), die "produktive Differenzen" (Ibert et al. 2014) berge (kritisch s. a. Griem et al. 2015). *De facto* stehen hinter jener Wärmemetaphorik aber "kalte" Kontakte. Das heißt Netzwerke sind ihrem Wesen nach nicht primär darauf ausgelegt, Wärme-Phänomene der freundschaftlichen Verbundenheit zu erzeugen, denn diese zeichnen sich eben gerade durch ihren primär nicht verzweckten, vertrauensvollen (vgl. auch Jörissen/Marotzki 2008: 220) und exklusiven (s. a. ferner Gamble et al. 2015: 17ff.) Charakter aus (s. a. Fechner 2015), bzw.

in Anlehnung an Adorno (1971: 102) formuliert: Als Manifestation einer Unterform der Liebe wäre die imperativische Forderung von Freundschaft eins mit ihrer Negation. Das heißt freilich nicht, dass beim Netzwerken kategorisch das Schließen echter Freundschaften ausgeschlossen ist. Auf jeden Fall aber sind starkverbundene, warme Kontakte psychosozial essenziell für erfolgreiches, also auch forschendes Studieren – wie Vanessa Pietsch empirisch in ihrem Aufsatz "Das Selbst im Wandel. Persönlichkeitsveränderung zwischen Desintegration und Zugehörigkeit an Universitäten" (2017) im Sammelband "Das soziale Leben der Universität. Studentischer Alltag zwischen Selbstfindung und Fremdbestimmung" (Pfaff-Czarnecka 2017) aufgezeigt hat. Weiterführend und kritisch zum Status metaphorischer Argumentation im Kontext des "sozialen Bandes" sei auf Röhr 2015 verwiesen.

[8] "Gleichschaltung charakterisiert auch die heutige Transparenz- und Informationsgesellschaft. Wenn alles sofort sichtbar werden muss, sind Abweichungen kaum möglich. Von der Transparenz geht ein Konformitätszwang aus, der Andere, das Fremde, das Abweichende beseitigt" (Han 2016: 100). Dataismus und Big-Data haben "keinen Zugang zum Einmaligen" (ebd.: 101). Sie sind ereignis- bzw. erfahrungsblind (ebd.: 101-104): "Geheimnis, Fremdheit oder Andersheit stellen Hindernisse für eine grenzenlose Kommunikation dar. Daher werden sie im Namen der Transparenz abgebaut" (ebd.: 19).

Endnoten

[A] Im hochschuldidaktischen Diskurs wird häufig mit einem Bildungsbegriff operiert, der aus der empirischen, oft psychologischen Lehr-Lern- bzw. Bildungsforschung adaptiert ist. Ein solcher kompetenzorientierter, auf messbaren Output auf Individual- bzw. Organisationalebene abzielender Bildungsbegriff ist in allgemeinpädagogischer Reflexion nicht unproblematisch und diskussionsbedürftig (vgl. hierzu Jörissen 2011; Gruschka 2009, 2013; Pongratz et al. 2007).

[B] In einem Bildungsprozess werden herkömmliche Ordnungsschemata infrage gestellt, sodass in einem explorativ-tentativen, nicht selten krisenartig-prekären Prozess (bspw. Koller 2016; Marotzki et al. 2006: 170f.; Schneider-Taylor 2009), eine neue Ordnung gefunden werden muss (Kokemohr 2007: 32).

[C] Reichertz (2013) spricht entsprechend auch von "informiertem Raten" (vgl. 121, 125).

[D] bzw. des "erkennenden Denkens" (vgl. Reichertz 2013: 13; vgl. auch ebd.: 27–33)

[E] Diese Strategie sehen all jene – u. a. auch Koller (2012b) –, die Reichertz' Erstauflage verwendet haben, nicht (vgl. bspw. Schumacher/Glaser 2008: 22ff.), da Reichertz selbst lange von der Peirce'schen Verengung eines a-sozialen Erkenntnisprozesses festgelegt war (vgl. das Vorwort in Reichertz 2013). Dennoch weisen bspw. Schumacher/Glaser (2008) in ihren ethnographischen Bezügen auf genau solche sozial-kommunikativen Arbeitsbedingungen in kreativen Feldern am Beispiel der Architektur hin (bspw. 27).

[F] "So zeigen z. B. auch die *science studies* [...] [z. B. Beck et al. 2012] sehr nachdrücklich, dass im Alltag der Wissenschaft nicht nur mentale Prozesse, sondern auch und vor allem die Kommunikation mit Kolleg/innen ganz wesentlich für die Entdeckung des Neuen verantwortlich ist [...]" (Reichertz 2013: 30). Entsprechend erfreulich ist es, dass die soziale Bedingtheit von Erkenntnis zunehmend Sichtbarkeit und Anerkennung findet, etwa wenn ganze Forschungsteams bzw. -institute für Wissenschaftspreise nominiert werden.

[G] Reichertz spricht ebendort auch vom "kommunikativen Handeln" – ein Terminus, der durch Habermas (2014) stark besetzt wurde, was hier jedoch nicht weiter ausgeführt werden kann.

[H] Kein Wunder also, dass das Erkenntnispotenzial des Sozialen seinen Platz in verschiedenen theoretischen Klassikern hat – etwa von Platons Dialogphilosophie (Geiger 2006; Gruschka 2014: 91ff.) über John Deweys

Progressive Education (Amos 2014: 33) bis hin zur gegenwärtigen Wissenschaftsforschung (Beck et al. 2012).

[I] Inzwischen wird in der Erziehungswissenschaft an exponierter Stelle die (medien-) bildungstheoretische Frage "Netzwerk als neues Paradigma?" (Kiefer/Holze 2018) gestellt, sodass es in interdisziplinären Zugängen Netzwerktheorien sowie die entsprechende netzwerkmetaphorische Semantik kritisch zu diskutieren gilt (bspw. Leschke 2018).

[J] Denn sobald man sich auf die Logik der Sichtbarkeit einlässt und sich sichtbar macht in einem Raum der erwarteten Fremdbeurteilung, ist bereits ein bloßes Nicht-Aktualisieren, Ignoriertwerden bzw. gar eine Missbilligung ein die subjektive Existenz bedrohendes und anerkennungsentziehendes Moment (vgl. bspw. Stalder 2017: 140ff., 240).

[K] Soweit ich sehe, sind diese Entwicklungen in der Medienbildung noch nicht wirklich aufgegriffen worden, auch wenn der Diskurs um Big Data zunehmend an Fahrt aufnimmt (s. bspw. Iske et al. (noch nicht erschienen); Aßmann et al. 2016; Derman 2013; Gapski 2015; LeCun et al. 2015).

[L] – obwohl Macht nach Foucault (1976: 104ff.) nicht hemmend, sondern ermöglichend, Produktivität veranlassend wirkt (vgl. auch Jörissen 2008: 34) –

[M] Der Umgang mit einer so verstandenen Heterogenität lässt sich aber "wohl kaum professionalisieren [...]" (ebd.: 236).

Literatur

Adorno, Theodor W. (1971): *Erziehung nach Auschwitz*, in: Kadelbach, Gerd (Hg.) (1971): *Theodor W. Adorno: Erziehung zur Mündigkeit. Vorträge und Gespräche mit Hellmut Becker 1959-1969*, Suhrkamp Taschenbuch, Vol. 11, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 88–104.

Amos, Karin (2014): *Bildung und Beschleunigung: Deweys Progressive Education im Kontext*, in: *Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Pädagogik*, Vol. 90, Nr. 1, 33–55.

Assheuer, Thomas (2010): "Kreativ? Das Wort ist vergiftet": Ein Gespräch mit dem Soziologen Ulrich Bröckling über Illusion und Wirklichkeit, über Utopie und Selbstausbeutung im Alltag der neuen Selbständigen, online unter: <http://www.zeit.de/2010/45/Interview-Broeckling> (letzter Zugriff: 25.07.2015).

Aßmann, Sandra/Brüggen, Niels/Dander, Valentin/Gapski, Harald/Sieben, Gerda/Tillmann, Angela/Zorn, Isabel (2016): Digitale Datenerhebung und -verwertung als Herausforderung für Medienbildung und Gesellschaft: Ein medienpädagogisches Diskussionspapier zu Big Data und Data Analytics, in: Brüggemann, Marion/Knaus, Thomas/Meister, Dorothee (Hg.) (2016): Kommunikationskulturen in digitalen Welten: Konzepte und Strategien der Medienpädagogik und Medienbildung, Schriftenreihe zur Medienpädagogik, Vol. 52, München: Kopaed, 131–142.

Avenarius, Christine B. (2010): Starke und Schwache Beziehungen, in: Stegbauer, Christian/Häußling, Roger (Hg.) (2010): Handbuch Netzwerkforschung, Netzwerkforschung, Vol. 4, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 99–111.

Beck, Stefan/Niewöhner, Jörg/Sörensen, Estrid (Hg.) (2012): Science and Technology Studies: Eine sozialanthropologische Einführung, Verkörperungen/MatteRealities - Perspektiven empirischer Wissenschaftsforschung, Bielefeld: transcript.

Beckermann, Ansgar (2014): Einführung in die Logik, De Gruyter Studium, Berlin: De Gruyter.

Berkemeyer, Nils/Bos, Wilfried (2010): Netzwerke als Gegenstand erziehungswissenschaftlicher Forschung, in: Stegbauer, Christian/Häußling, Roger (Hg.) (2010): Handbuch Netzwerkforschung, Netzwerkforschung, Vol. 4, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 755–770.

Bohl, Thorsten/Budde, Jürgen/Rieger-Ladich, Markus (Hg.) (2017): Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht, UTB, Vol. 4755, Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Bröckling, Ulrich (2013): Das unternehmerische Selbst: Soziologie einer Subjektivierungsform, Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, Vol. 1832, Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Bröckling, Ulrich (2017): Gute Hirten führen sanft: Über Menschenregierungskünste, Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, Vol. 2217, Berlin.

Burt, Ronald S. (1992): Structural Holes: The Social Structure of Competition, Cambridge (Mass.): Harvard University Press.

Burt, Ronald S. (2005): Brokerage and Closure: An Introduction to Social Capital, Clarendon Lectures in Management Studies, Oxford/New York: Oxford University Press.

Clemens, Iris (2015): Erziehungswissenschaft als Kulturwissenschaft: Die Potentiale der Netzwerktheorie für eine kulturwissenschaftliche und kulturtheoretische Ausrichtung der Erziehungswissenschaft, Edition Erziehungswissenschaft, Weinheim/Basel: Beltz Juventa.

Copei, Friedrich (1969): Der fruchtbare Moment im Bildungsprozess, Heidelberg: Quelle & Meyer.

Derman, Emanuel (2013): F.A.Z.-Column: Little Big Data, online unter: <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/modelle-die-sich-nicht-benehmen/f-a-z-column-by-emanuel-derman-little-big-data-12103958.html> (letzter Zugriff: 20.10.2017).

Fangerau, Heiner/Halling, Thorsten (Hg.) (2009a): Netzwerke: Allgemeine Theorie oder Universalmetapher in den Wissenschaften? Ein transdisziplinärer Überblick, Science studies, Bielefeld: transcript.

Fangerau, Heiner/Halling, Thorsten (2009b): Noch ein Buch zu Netzwerken?: Eine kurze Einleitung, in: Fangerau, Heiner/Halling, Thorsten (Hg.) (2009): Netzwerke: Allgemeine Theorie oder Universalmetapher in den Wissenschaften? Ein transdisziplinärer Überblick, Science Studies, Bielefeld: transcript, 7–9.

Färber, Alexa/Ege, Moritz/Binder, Beate/Audehm, Kathrin/Althans, Birgit (2008): Kreativität. Eine Rückrufaktion, in: ZfK – Zeitschrift für Kulturwissenschaft, Nr. 1, 7–12.

Fechner, Rolf (2015): Gemeinschaft, in: Farzin, Sina/Jordan, Stefan (Hg.) (2015): Lexikon Soziologie und Sozialtheorie: Hundert Grundbegriffe, Reclams Universal-Bibliothek, Vol. 19297, Reclam, 76–77.

Fleck, Ludwig (2011): Schauen, Sehen, Wissen, in: Werner, Sylwia/Zittel, Claus (Hg.) (2011): Denkstile und Tatsachen: Gesammelte Schriften und Zeugnisse, Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, Vol. 1953, Frankfurt am Main: Suhrkamp, 390–418.

Foucault, Michel (1976): Mikrophysik der Macht: Über Strafjustiz, Psychiatrie und Medizin, Internationale marxistische Diskussion, Vol. 61, Berlin: Merve.

Foucault, Michel (1996): Der Mensch ist ein Erfahrungstier: Gespräch mit Ducio Trombadori, Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Fromme, Johannes (2001): Irritation als ein zentrales Motiv für Lernen und Bildung, in: Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Pädagogik, Vol. 77, Nr. 1, 409–428.

Fuhr, Thomas/Michalek, Ruth (2015): Umgang mit Heterogenität: Der Masterstudiengang Erziehungswissenschaft, in: ph-fr. Zeitschrift der Pädagogischen Hochschule Freiburg, Nr. 1, 14–15.

Gamble, Clive/Gowlett, John/Dunbar, Robin (2015): Evolution, Denken, Kultur: Das soziale Gehirn und die Entstehung des Menschlichen. Aus dem Englischen übersetzt von Sebastian Vogel, Sachbuch, Berlin/Heidelberg: Springer Spektrum.

Gapski, Harald (Hg.) (2015): Big Data und Medienbildung: Zwischen Kontrollverlust, Selbstverteidigung und Souveränität in der digitalen Welt, Schriftenreihe zur digitalen Gesellschaft NRW, Vol. 3, Düsseldorf/München: Kopaed.

Geiger, Rolf (2006): *Dialektische Tugenden: Untersuchungen zur Gesprächsform in den Platonischen Dialogen*, Paderborn: Mentis.

Giesinger, Johannes (2010): *Bildung als Selbstverständigung*, in: *Vierteljahresschrift für wissenschaftliche Pädagogik*, Vol. 86, Nr. 3, 363–375.

Granovetter, Mark S. (1973): *The Strength of Weak Ties*, in: *American Journal of Sociology*, Vol. 78, Nr. 6, 1360–1380.

Griem, Julika/Knepel, Ruth/Wilm, Jan (2015): *Zwischen Netz und Nest*, in: *Merkur*, Vol. 69, Nr. 793, 83–90.

Grüneberger, Nina/Münste-Goussar, Stephan (2017): *Medienbildung und Schulkultur: Implikationen der Verbindung von Medienbildung und Schulkultur für die Medienpädagogik*, in: *MedienPädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, Nr. 29, 41–55.

Gruschka, Andreas (1994): *Bürgerliche Kälte und Pädagogik: Moral in Gesellschaft und Erziehung*, Schriftenreihe des Instituts für Pädagogik und Gesellschaft, Münster, Vol. 4, Wetzlar: Büchse der Pandora.

Gruschka, Andreas (2009): *Was, wenn nicht Bildung im Medium der Wissenschaft für den Beruf?: Hoffnungslose, aber notwendige Hinweise zur fortlaufenden Reform unserer Universitäten*, in: *Pädagogische Korrespondenz*, Vol. 40, 25–43.

Gruschka, Andreas (2013): *Bildung - Kompetenz*, in: Asdonk, Jupp/Kuhnen, Sebastian U./Bornkessel, Philipp (Hg.) (2013): *Von der Schule zur Hochschule: Analysen, Konzeptionen und Gestaltungsperspektiven des Übergangs*, Münster: Waxmann, 77–88.

Gruschka, Andreas (2014): *Lehren, Pädagogische Praktiken*, Stuttgart: Kohlhammer.

Gruschka, Andreas/Denecke, Wolfgang/Heinrich, Martin/Pollmanns, Marion (2000): *Bürgerliche Kälte und Gesellschaft: Entwurf eines Forschungsprojekts*, Frankfurt am Main: Institut für Sozialforschung.

Habermas, Jürgen (2014): Theorie des kommunikativen Handelns: Band 1. Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung, Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, Vol. 1175, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Han, Byung-Chul (2016): Psychopolitik: Neoliberalismus und die neuen Machttechniken, Frankfurt a. M.: Fischer Taschenbuch.

Hippel, Eric von (1988): The Sources of Innovation, New York/Oxford: Oxford University Press.

Ibert, Oliver/Müller, Felix, C./Stein, Axel (2014): Produktive Differenzen: Eine dynamische Netzwerkanalyse von Innovationsprozessen, Science Studies, Bielefeld: transcript.

Iske, Stefan (2016): Medienbildung im Kontext digitaler Personenprofile, in: Verständig, Dan/Holze, Jens/Biermann, Ralf (Hg.) (2016): Von der Bildung zur Medienbildung, Medienbildung und Gesellschaft, Vol. 31, Wiesbaden: Springer, 257–280.

Iske, Stefan/Fromme, Johannes/Meder, Norbert/Verständig, Dan (Hg.) (noch nicht erschienen): Big Data: Implikationen für Medienbildung und Gesellschaft, Wiesbaden: VS Verlag.

Jörissen, Benjamin (2008): Kreativer Selbstausdruck in den Neuen Medien - zwischen Artikulation und "Crowdsourcing", in: ZfK – Zeitschrift für Kulturwissenschaft, Nr. 1, 31–47.

Jörissen, Benjamin (2011): "Medienbildung" - Begriffsverständnisse und -reichweiten, in: Moser, Heinz/Grell, Petra/Niesyto, Horst (Hg.) (2011): Medienbildung und Medienkompetenz: Beiträge zu Schlüsselbegriffen der Medienpädagogik, München: Kopaed, 211–235.

Jörissen, Benjamin (2016a): «Digitale Bildung» und die Genealogie digitaler Kultur: historiographische Skizzen, in: Döbeli Honegger, Beat/Moser, Heinz/Niesyto, Horst/Rummler, Klaus (Hg.) (2016): Medienbildung und informatische Bildung - quo vadis?: Medienpädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung. Themenheft Nr. 25.

Jörissen, Benjamin (2016b): Bildung, Visualität, Subjektivierung: Sichtbarkeiten und Selbstverhältnisse in medialen Strukturen, in: Meyer, Torsten/Mayrberger, Kerstin/Münste-Goussar, Stephan/Schwalbe, Christina (Hg.) (2016): Kontrolle und Selbstkontrolle: Zur Ambivalenz von E-Portfolios in Bildungsprozessen, Medienbildung und Gesellschaft, Vol. 19, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 57–73.

Jörissen, Benjamin (2016c): Hegemoniale Ästhetiken und ästhetische Gegenstrategien in der postdigitalen Kultur, online unter: <https://joerissen.name/wp-content/uploads/2017/02/J%C3%B6rissen-Benjamin-2016-preprint.-Hegemoniale-%C3%84sthetiken-und-%C3%A4sthetische-Gegenstrategien-in-der-postdigitalen-Kultur.pdf> (letzter Zugriff: 07.10.2017).

Jörissen, Benjamin (2016d): Zur bildungstheoretischen Relevanz netzwerktheoretischer Diskurse, in: Verständig, Dan/Holze, Jens/Biermann, Ralf (Hg.) (2016): Von der Bildung zur Medienbildung, Medienbildung und Gesellschaft, Vol. 31, Wiesbaden: Springer, 231–255.

Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2008): Neue Bildungskulturen im "Web 2.0": Artikulation, Partizipation, Syndikation, in: Gross, Friederike von/Marotzki, Winfried/Sander, Uwe (Hg.) (2008): Internet - Bildung - Gemeinschaft, Medienbildung und Gesellschaft, Vol. 1, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 203–225.

Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2009): Medienbildung – Eine Einführung: Theorie – Methoden – Analysen, UTB, Vol. 3189, Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Kiefer, Florian/Holze, Jens (Hg.) (2018): Netzwerk als neues Paradigma?: Interdisziplinäre Zugänge zu Netzwerktheorien, Medienbildung und Gesellschaft, Vol. 39, Wiesbaden: Springer VS.

Kirchgäßner, Ulrich (2008): Gruppenpädagogik, in: Mertens, Gerhard/Frost, Ursula/Böhm, Winfried/Ladenthin, Volker (Hg.) (2008): Handbuch der Erziehungswissenschaft: Band 1. Grundlagen Allgemeine

Erziehungswissenschaft, Handbuch der Erziehungswissenschaft, Vol. 1, Paderborn/München/Wien/Zürich: Schöningh, 421–436.

Klafki, Wolfgang (2007): Zweite Studie: Grundzüge eines neuen Allgemeinbildungskonzepts.

Im Zentrum: Epochaltypische Schlüsselprobleme, in: (2007): Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik, Beltz Bibliothek, Weinheim/Basel: Beltz, 43–82.

Kleist, Heinrich von (2011): Über die allmähliche Verfertigung der Gedanken beim Reden: Mit einem Vorwort von Erik Spiekermann und Anmerkungen des Übersetzers John S. Taylor, Berlin: Königsdruck.

Koenig, Christoph (2013): Bildung im Netz: Analyse und bildungstheoretische Interpretation der neuen kollaborativen Praktiken in offenen Online-Communities, E-Learning, Glückstadt: Hülsbusch.

Kokemohr, Rainer (2007): Bildung als Welt- und Selbstentwurf im Fremden: Annäherungen an eine Bildungsprozessstheorie, in: Koller, Hans-Christoph/Marotzki, Winfried/Sanders, Olaf (Hg.) (2007): Bildungsprozesse und Fremdheitserfahrung: Beiträge zu einer Theorie transformatorischer Bildungsprozesse, TheorieBilden, Vol. 7, Bielefeld: transcript, 13–69.

Koller, Hans-Christoph (2009): Bildung als Habituswandel?: Zur Bedeutung der Sozialisationstheorie Bourdieus für ein Konzept transformatorischer Bildungsprozesse, in: Budde, Jürgen/Willems, Katharina (Hg.) (2009): Bildung als sozialer Prozess: Heterogenitäten, Interaktionen, Ungleichheiten, Veröffentlichungen der Max-Traeger-Stiftung, Vol. 46, Weinheim/München: Juventa, 19–34.

Koller, Hans-Christoph (2012a): Anders werden: Zur Erforschung transformatorischer Bildungsprozesse, in: Miethe, Ingrid/Müller, Hans-Rüdiger (Hg.) (2012): Qualitative Bildungsforschung und Bildungstheorie: Vorträge der Tagung der DGfE-Kommission "Qualitative Bildungs- und Biographieforschung" im September 2010, Opladen/Berlin/Toronto: Barbara Budrich, 19–34.

Koller, Hans-Christoph (2012b): Bildung anders denken: Einführung in die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse, Pädagogik, Stuttgart: Kohlhammer.

Koller, Hans-Christoph (2016): Über die Notwendigkeit von Irritationen für den Bildungsprozess: Grundzüge einer transformatorischen Bildungstheorie, in: Lischewski, Andreas (Hg.) (2016): Negativität als Bildungsimpuls?: Über die pädagogische Bedeutung von Krisen, Konflikten und Katastrophen, Paderborn: Schöningh, 213–236.

Koller, Hans-Christoph/Rieger-Ladich, Markus (Hg.) (2013): Vom Scheitern: Pädagogische Lektüren zeitgenössischer Romane III, TheorieBilden, Vol. 32, Bielefeld: transcript.

Koller, Hans-Christoph/Casale, Rita/Ricken, Norbert (Hg.) (2014): Heterogenität: Zur Konjunktur eines pädagogischen Konzepts, Schriftenreihe der Kommission Bildungs- und Erziehungsphilosophie in der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft, Paderborn: Schöningh.

LeCun, Yann/Bengio, Yoshua/Hinton, Geoffrey (2015): Deep learning, in: Nature, Nr. 521, 436–444.

Leschke, Rainer (2018): "Netze und andere Verhänglichkeiten": Vom Nutzen von Metaphern in den Wissenschaften, in: Kiefer, Florian/Holze, Jens (Hg.) (2018): Netzwerk als neues Paradigma?: Interdisziplinäre Zugänge zu Netzwerktheorien, Medienbildung und Gesellschaft, Vol. 39, Wiesbaden: Springer VS, 9–38.

Lyotard, Jean-François (2012): Das postmoderne Wissen: Ein Bericht, Passagen Forum, Wien: Passagen.

Marotzki, Winfried (1990): Entwurf einer strukturalen Bildungstheorie: Biographietheoretische Auslegung von Bildungsprozessen in hochkomplexen Gesellschaften, Studien zur Philosophie und Theorie der Bildung, Vol. 3, Weinheim: Deutscher Studienverlag.

Marotzki, Winfried/Nohl, Arnd-Michael/Ortlepp, Wolfgang (2006): Einführung in die Erziehungswissenschaft, Einführungstexte

Erziehungswissenschaft, Vol. 1, Opladen/Farmington Hills: Barbara Budrich.

Meyer, Michael (2009): Abduktion, Induktion - Konfusion: Bemerkungen zur Logik der interpretativen Sozialforschung, in: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft (ZfE), Vol. 12, Nr. 2, 302–320.

Mittelstraß, Jürgen (2010): Bildung und Erinnerung: Über die ethische und sprachliche Verfasstheit kultureller Rationalität, in: Die Politische Meinung. Zeitschrift für Politik, Gesellschaft, Religion und Kultur, 486 (Mai 2010), 43–49.

Münste-Goussar/Jörissen, Benjamin (2015): Medienbildung als Schulentwicklung: Oder: Wie man ein Trojanisches Pferd zähmt, in: Computer + Unterricht, Vol. 25, Nr. 99, 4–9.

Münste-Goussar, Stephan (2015): Medienbildung als Schulentwicklung, in: Ulbrich, Hans-Joachim/Hartmann, Jan/Rosenstock, Roland (Hg.) (2015): Katalysator Medienbildung: Auf dem Weg zur Medienschule in Mecklenburg-Vorpommern, Schriftenreihe zur Medienpädagogik, Vol. 51, München: Kopaed, 131–142.

Münste-Goussar, Stephan (2016): Medienbildung, Schulkultur und Subjektivierung, in: Hug, Theo/Kohn, Tanja/Missomelius, Petra (Hg.) (2016): Medien – Wissen – Bildung: Medienbildung wozu?, edited volume series, Innsbruck: innsbruck university press, 73–93.

Münste-Goussar, Stephan/Helge, Lamm/Filk, Christian (2015): MediaMatters!: Medienbildung als Schulentwicklung, in: Computer + Unterricht, Nr. 99, 28–30.

Niewöhner, Jörg/Sørensen, Estrid/Beck, Stefan (2012): Einleitung: Science and Technology Studies aus sozial- und kulturanthropologischer Perspektive, in: Beck, Stefan/Niewöhner, Jörg/Sørensen, Estrid (Hg.) (2012): Science and Technology Studies: Eine sozialanthropologische Einführung, Verkörperungen/MatteRealities - Perspektiven empirischer Wissenschaftsforschung, Bielefeld: transcript, 9–48.

Pfaff-Czarnecka, Joanna (Hg.) (2017): Das soziale Leben der Universität: Studentischer Alltag zwischen Selbstfindung und Fremdbestimmung, Science Studies, Bielefeld: transcript.

Pietsch, Vanessa (2017): Das Selbst im Wandel: Persönlichkeitsveränderung zwischen Desintegration und Zugehörigkeit an Universitäten, in: Pfaff-Czarnecka, Joanna (Hg.) (2017): Das soziale Leben der Universität: Studentischer Alltag zwischen Selbstfindung und Fremdbestimmung, Science Studies, Bielefeld: transcript, 269–294.

Pongratz, Ludwig A./Reichenbach, Roland/Wimmer, Michael (Hg.) (2007): Bildung – Wissen – Kompetenz, Bielefeld.

Prange, Klaus (2001): Fehlanzeige: Pädagogische Systematik, in: Zeitschrift für Pädagogik, Vol. 47, 3 (Mai/Juni), 375–387.

Prange, Klaus (2005): Die Zeigestruktur der Erziehung: Grundriss der Operativen Pädagogik, Paderborn: Schöningh.

Prange, Klaus (2009): In welche Zukunft schaut die Pädagogik: Herbarts Systemgedanke heute, in: Anhalt, Elmar (Hg.) (2009): In welche Zukunft schaut die Pädagogik?: Herbarts Systemgedanke heute, Herbartstudien, II, Jena: Edition Paideia, 31–41.

Prange, Klaus (2012): Systematische Pädagogik, in: Tenorth, Heinz-Elmar/Tippelt, Rudolf (Hg.) (2012): Beltz Lexikon Pädagogik: Studienausgabe, Weinheim/Basel: Beltz, 704–705.

Reckwitz, Andreas (2011): Die Erfindung der Kreativität: Zum Prozess gesellschaftlicher Ästhetisierung, Suhrkamp Taschenbücher Wissenschaft, Vol. 1995, Berlin: Suhrkamp.

Reckwitz, Andreas (2013): Die Erfindung der Kreativität, in: Kulturpolitische Mitteilungen, Nr. 141, 23–34.

Reckwitz, Andreas (2016): Kreativität und soziale Praxis: Studien zur Sozial- und Gesellschaftstheorie, Sozialtheorie, Bielefeld: transcript.

Reichert, Jo (2006): Was bleibt vom göttlichen Funken? Über die Logik menschlicher Kreativität, in: Reichert, Jo/Zaboura, Nadia (Hg.) (2006):

Akteur Gehirn — oder das vermeintliche Ende des handelnden Subjekts, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 189–204.

Reichertz, Jo (2010): Abduktion, in: Bohnsack, Ralf/Marotzki, Winfried/Meuser, Michael (Hg.) (2010): Hauptbegriffe Qualitativer Sozialforschung, UTB Erziehungswissenschaft, Sozialwissenschaft, Vol. 8226, Opladen/Farmington Hills (Michigan): Budrich, 11–14.

Reichertz, Jo (2011): Abduktion: Die Logik der Entdeckung der Grounded Theory, in: Mey, Günter/Mruck, Katja (Hg.) (2011): Grounded Theory Reader, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 279–297.

Reichertz, Jo (2012): Abduktion, Deduktion und Induktion in der qualitativen Forschung, in: Flick, Uwe/Kardorff, Ernst von/Steinke, Ines (Hg.) (2012): Qualitative Forschung: Ein Handbuch, Rowohlt's Enzyklopädie, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 276–286.

Reichertz, Jo (2013): Die Abduktion in der qualitativen Sozialforschung: Über die Entdeckung des Neuen, Qualitative Sozialforschung, Vol. 13, Wiesbaden: Springer.

Rezvani, Mojtaba/Liang, Weifa/Xu, Wenzheng/Liu, Chengfrei (2015): Identifying Top-k Structural Hole Spanners in Large-Scale Social Networks, in: CIKM '15 Proceedings of the 24th ACM International on Conference on Information and Knowledge Management, 263–272.

Rieger-Ladich, Markus (2015): Allgemeine Pädagogik, in: Jordan, Stefan/Schlüter, Marnie (Hg.) (2015): Lexikon Pädagogik: Hundert Grundbegriffe, Reclams Universal-Bibliothek, Vol. 19296, Stuttgart: Reclam, 23–25.

Rieger-Ladich, Markus (2017): Ordnungen stiften, Differenzen markieren: Machttheoretische Überlegungen zur Rede von Heterogenität, in: Bohl, Thorsten/Budde, Jürgen/Rieger-Ladich, Markus (Hg.) (2017): Umgang mit Heterogenität in Schule und Unterricht, UTB, Vol. 4755, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 27–42.

Röhr, Anton (2015): Bericht über die Konferenz "Das soziale Band" von 23.3.2015 – 25.3.2015 an der Fern-Universität in Hagen: (nach Ulrich Bröcklings Abschlusskommentar), online unter: <https://>

www.hfph.de/pro-philosophia/was-tun-wir/studierende/tagungsbericht-das-soziale-band.pdf/@@download/file/Tagungsbericht%20-%20das%20soziale%20Band.pdf (letzter Zugriff: 08.12.2017).

Rosenberg, Florian von (2011): Bildung und Habitustransformation: Empirische Rekonstruktionen und bildungstheoretische Reflexionen, TheorieBilden, Vol. 21, Bielefeld: transcript.

Sanders, Olaf (2013): Philosophie pädagogisieren, Lyotard zum Beispiel – und: Wozu Bildungsphilosophie? in: Schäfer, Alfred/Thompson, Christiane (Hg.) (2013): Pädagogisierung, Wittenberger Gespräche, Vol. 1, Halle, 85–102.

Scheidegger, Nicoline (2010): Strukturelle Löcher, in: Stegbauer, Christian/Häußling, Roger (Hg.) (2010): Handbuch Netzwerkforschung, Netzwerkforschung, Vol. 4, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 145–155.

Schneider-Taylor, Barbara (2009): Krise als Kairos im Bildungsprozess: Einige Anmerkungen zu den nachhaltig-krisenhaften Momenten in der Gangstruktur des Lernens, in: Kubac, Richard/Rabl, Christine/Sattler, Elisabeth (Hg.) (2009): Weitermachen?, Einsätze theoretischer Erziehungswissenschaft, Vol. 1, Würzburg: Königshausen & Neumann, 103–111.

Schumacher, Christina/Glaser, Marie Antoinette (2008): Kreativität in der Architekturausbildung: Erkundungen zu einem disziplinären Mythos, in: ZfK - Zeitschrift für Kulturwissenschaft, Nr. 1, 13–30.

Sennett, Richard (2006): Der flexible Mensch: Die Kultur des neuen Kapitalismus, Berlin: Berliner Taschenbuch-Verlag.

Shirky, Clay (2008): Here Comes Everybody: The Power of Organizing Without Organizations, New York: Penguin Press.

Stalder, Felix (2017): Kultur der Digitalität, Edition Suhrkamp, Vol. 2679, Suhrkamp.

Tetens, Holm (2010): Philosophisches Argumentieren: Eine Einführung, Beck'sche Reihe, Vol. 1607, München: Beck.

Weber, Max (1995): *Wissenschaft als Beruf*: Mit einem Nachwort von Friedrich Tenbruck, Reclams Universal-Bibliothek, Vol. 9388, Stuttgart: Reclam.

Weber, Susanne Maria (2006): *Netzwerk*, in: Dzierzbicka, Agnieszka/Schirlbauer, Alfred (Hg.) (2006): *Pädagogisches Glossar der Gegenwart: Von Autonomie bis Wissensmanagement*, Wien: Löcker, 191–198.

Wimmer, Michael (2014a): *Pädagogik als Wissenschaft des Unmöglichen: Bildungsphilosophische Interventionen*, Paderborn: Schöningh.

Wimmer, Michael (2014b): *Vergessen wir nicht - den Anderen!*, in: Koller, Hans-Christoph/Casale, Rita/Ricken, Norbert (Hg.) (2014): *Heterogenität: Zur Konjunktur eines pädagogischen Konzepts*, Schriftenreihe der Kommission Bildungs- und Erziehungsphilosophie in der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft, Paderborn: Schöningh, 219–240.

Wittel, Andreas (2006): *Auf dem Weg zu einer Netzwerk-Sozialität*, in: Hepp, Andreas/Krotz, Friedrich/Moores, Shaun/Winter, Carsten (Hg.) (2006): *Konnektivität, Netzwerk und Fluss: Konzepte gegenwärtiger Medien-, Kommunikations- und Kulturtheorie*, Medien - Kultur - Kommunikation, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 163–188.

Wulf, Christoph (2014): *Mimesis*, in: Wulf, Christoph/Zirfas, Jörg (Hg.) (2014): *Handbuch Pädagogische Anthropologie*, Wiesbaden: Springer VS, 247–257.

Wulf, Christoph (2017): *Mimesis*, in: Kraus, Anja/Budde, Jürgen/Hietzge, Maud/Wulf, Christoph (Hg.) (2017): *Handbuch Schweigendes Wissen: Erziehung, Bildung, Sozialisation und Lernen*, Weinheim/Basel: Beltz Juventa, 144–154.

Wulftange, Gereon (2016): *Fremdes - Angst - Begehren: Annäherungen an eine Theorie transformatorischer Bildungsprozesse*, TheorieBilden, Vol. 36, Bielefeld: transcript.

Xu, Wenzheng/Rezvani, Mojtaba/Liang, Weifa/Xu Yu, Jeffrey/Liu, Chengfrei (2017): *Efficient Algorithms for the Identification of Top- k Structural*

Hole Spanners in Large Social Networks, in: IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, Vol. 29, Nr. 5, 1017–1030.